

cb
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
G
67

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Onderzoek naar de teeltresultaten van tomaat met enkele gietsystemen,
1970 - 1971.

door:

R.de Graaf:

Naaldwijk, 1971.

13470 + 14460 + 2816 : 53
Stamboek no. 4567

A
1
g
867

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS
TE NAALDWIJK

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

Onderzoek naar de teeltresultaten van tomaat
met enkele gietsystemen
1970 - 1971.

door :
R. de Graaf

Naaldwijk, oktober 1971
No. 453/71.

2217012

Inhoud

1. Inleiding
 2. Proefopzet
 3. Stookteelt 1969 - 1970
 - 3.1 Waterverbruik
 - 3.2 Mestverbruik
 - 3.3 Oogstgegevens
 4. Herfstteelt 1970
 - 4.1 Waterverbruik
 - 4.2 Mestverbruik
 - 4.3 Oogstgegevens
 5. Stookteelt 1971
 - 5.1 Waterverbruik
 - 5.2 Mestverbruik
 - 5.3 Oogstgegevens
 6. Conclusie en samenvatting
- Bijlagen

1. Inleiding

Reeds enkele jaren is er belangstelling voor een meer verfijnde methode van watergeven. Er zijn dan ook momenteel diverse bedrijven waar men strookberegening met steel- of minidoppen, druppelbevloeiing, $\frac{5}{8}$ -buis met gaatjes bij elke plant, enz. aantreft. De vele systemen die men ziet bewijzen wel dat de ideale manier van watergeven nog niet gevonden is. Vooral met betrekking tot de hoeveelheid en de frequentie van watergeven bestaan er nog al wat vragen. Dit geldt ook ten aanzien van de mestconcentratie en de mestverhouding. In proeven zijn bij tomaten enkele van deze „nieuwe” systemen in een herfstteelt en 2 maal in een stookteelt vergeleken met de normale beregeningsmethode.

Het gebruik van druppelbevloeiing is geen nieuw systeem; 15 jaar geleden werd reeds met goed resultaat het Engelse Camaron-systeem toegepast. In praktijkproeven in Berkel Rodenrijs werden meer-opbrengsten van 12% bereikt. (zie J.v.d.Ende : De watervoorziening van tomaten.

Publikatie van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldijk No. 55).

Door o.a. het optreden van verstoppingen is dit systeem in de praktijk nooit een succes geworden. In het verleden werden ook proeven gedaan, waarbij het water via een poreuze leiding in de grond (steen of plastic) werd toegediend.

Ten opzichte van de normale beregening werd een opbrengstverhoging geconstateerd; ten opzichte van de druppelbevloeiing werden geen verschillen gevonden (zie Jaarverslag Proefstation Naaldwijk Jrg. 1955 - 1961).

De omstandigheden zijn momenteel anders dan 15 jaar geleden, men zoekt doelbewust naar methoden waarbij de groei van de planten beter beheerst kan worden.

Er wordt in potten geteeld, waarbij de normale regenleiding minder goed past. Er is dan ook momenteel meer belangstelling voor druppelbevloeiing dan 15 jaar geleden. En hoewel het Deense Volmatic-systeem beter voldoet dan het Camaron-systeem, is het verstoppfen nog steeds een groot probleem. Reden waarom er naast druppelbevloeiing gezocht is naar andere systemen,

die het water pleks- of strooksgewijs geven en daarnaast minder gevoelig zijn voor verstoppingen.

2. Proefopzet

De volgende watergeef-systemen zijn met elkaar vergeleken :

- a. Normale beregening
- b. Strookberegening
- c. Druppelbevloeiing
- d. Druppelbevloeiing bij planten geteeld in plastic potten geplaatst op wit plastic-folie (alleen in de tweede stookteelt).

Normale beregening wil zeggen : De gebruikelijke manier van watergeven boven het gewas, met één leiding per kap en steeldoppen op 1,5 m afstand. Als strookberegening werd een buis (p.v.c. met een \varnothing van 28 mm) gebruikt met steeldoppen op een afstand van 50 cm. In verband met de grondsoort — lichte zavel — was het nodig om de leiding in een klein geultje te leggen. Bij de druppelbevloeiing had elke plant een druppel-slangetje. Tijdens de tweede stookteelt werd een gedeelte van de planten geteeld in 14 cm- witte plastic potten, die in het begin op wit plastic-folie waren geplaatst en later ernaast werden gezet. In de bodem van deze potten bevonden zich grote gaten, zodat de wortels later gemakkelijk eruit konden groeien. Deze methode wordt in Denemarken en Engeland met veel succes toegepast. De proeven werden genomen op het Proefstation in kas B 8-1 in 3 kappen (lengte **36** m, breedte 3,2 m. per kap) in veldjes van 6 m lengte, zodat er per behandeling 6 herhalingen voorkwamen. Tussen de proefkappen kwamen zogenaamde buffer-kappen voor, in deze kappen werd tijdens de 2^{de} stookteelt de proef genomen met plastic potten geplaatst op wit plastic-folie, ook in 6 herhalingen (zie bijlage 1 blz. 17).

3. Stookteelt 1969 - 1970

Met de proef werd begonnen op 24 december 1969; ras : Extase. De eerste 3 weken werd met de slang gegoten. Van tevoren werd een voorraadbemesting gegeven van 25 kg patentkali + 4 kg magnesium sulfaat. Bij het Volmatic systeem werd tevens

mest gedoseerd; bij de beide andere systemen werd met de hand bijgemest.

In verband met een te welige groei bij het Vomatic systeem, was het nodig om begin februari de mestconcentratie te verhogen van 1 atm tot 2 à 3 atm. Half maart werd de concentratie verlaagd tot 1 à 0,5 atm.

In het voorjaar en de zomermaanden werd meestal gedruppeld met een concentratie van 0,3 atm. De gebruikte mestsoort was tot en met half mei 10 - 5 - 20 - 6 daarna 20 - 5 - 20.

Voor het bijmesten met de strookberegening en de normale beregening werd 12 - 10 - 18, kalisalpete^r en zwavelzure ammoniak gebruikt. Aan het einde van de teelt werd ^{bij de} strookberegening in verhouding met de andere gietsystemen meer mest gegeven. Reeds vanaf het begin waren de planten, die met de normale regenleiding water kregen, minder welig en meer gedrongen. De proef werd op 8 ~~ma~~^{juni} beëindigd.

3.1 Waterverbruik

Er werd dagelijks met de druppelbevloeiing water gegeven.

In de zomermaanden 2 maal per dag en op warmere dagen 3 maal.

Met de beide andere systemen werd per week 1 à 2 maal water gegeven. Tijdens zeer warme perioden 3 maal per week.

De hoeveelheid water met de druppelbevloeiing werd bepaald door : de weersomstandigheden, gewastoeestand en de ouderdom van het gewas. Van dag tot dag konden dan ook vrij grote variaties voorkomen.

Met de beide andere systemen werd voor een langere periode water gegeven, waarbij de hoeveelheid met de druppelbevloeiing gegeven, als richtlijn gold.

Gemiddeld werd over de gehele teeltperiode met het Vomatic-systeem 0,83 l per plant per dag gegeven. In de beginperiode bij nog kleine planten en op donkere dagen, werd 300 à 500 cc per plant gegeven. Op zeer warme dagen was het nodig om bij volwassen planten 2,0 l per dag te geven. In de beginperiode was het tevens noodzakelijk om bij de strookberegening meer water te geven dan bij de druppelbevloeiing. Met de druppelbevloeiing brengt men het water direkt bij de wortels, terwijl bij de strookberegening de wortels eerst nog naar (in) de

natte strook moeten groeien. Met de slang werd dan ook extra water gegeven. Het totaal waterverbruik was bij het Volmatic-systeem 129 l per plant. Voor de beide andere systemen kon dit niet nauwkeurig worden vastgesteld. Voor de normale beregening bedroeg dit \pm 112 l per plant.

3.2 Mestverbruik

Over de gehele teeltperiode werd bij het Volmatic-systeem 118 g; bij de strookberegening 123 g en bij de normale beregening 81 g per plant bijgemest.

De verschillen in mestgebruik zijn een gevolg van een verhoging van de concentratie in het begin van de teelt bij het Volmatic-systeem en een grotere mestgift bij de strookberegening aan het einde van de teelt.

3.3 Oogstgegevens

De normale regenleiding gaf een iets betere zetting — vooral van de eerste tros — te zien. Dit gaf aanvankelijk een kleine meeropbrengst ten opzichte van de andere systemen.

De kwaliteit van de vruchten was bij alle behandelingen matig.

De opbrengsten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

t/m	17 april		8 mei		29 mei		8 juni	
	kg/m ²	%	kg/m ²	%	kg/m ²	%	kg/m ²	%
1. Normale beregening	0,81	100	2,97	100	5,03	100	6,66	100
2. Strookberegening	0,77	95	3,33	112	5,26	105	6,78	102
3. Druppelbevloeiing	0,74	90	3,35	113	5,35	106	6,95	104

17 april De verschillen in behandeling zijn niet betrouwbaar
($P = > 0,10$)

8 mei Normale beregening is betrouwbaar lager dan strookberegening en druppelbevloeiing ($P = 0,02$)
Tussen de 2 laatstgenoemde systemen is geen betrouwbaar verschil.

24 mei Normale berekening was betrouwbaar minder dan strookberekening en druppelbevloeiing ($P = 0,04$).
Strookberekening en druppelbevloeiing verschillen onderling niet betrouwbaar.

8 juni De verschillen in behandelingen zijn niet betrouwbaar ($P = \geq 0,10$).

Opbrengst in aantal vruchten per m^2 (Stoekteelt 1969-1970)

t/m	17 april		8 mei		29 mei		8 juni	
	Aantal per m^2	%	Aantal per m^2	%	Aantal per m^2	%	Aantal per m^2	%
1. Normale berekening	18,25	100	64,50	100	112,25	100	145,75	100
2. Strookberekening	15,75	86	67,50	105	109,75	98	140,00	96
3. Druppelbevloeiing	15,00	82	64,50	100	105,75	94	134,25	92

17 april Normale berekening geeft een zeer betrouwbaar groter aantal vruchten dan strookberekening ($P \leq 0,01$).
Tussen de 2 laatste systemen is geen betrouwbaar verschil.

8 mei Verschillen in behandeling zijn betrouwbaar ($P = \geq 0,10$). ^{niet}

24 mei Verschillen in behandeling zijn niet betrouwbaar ($P = \geq 0,10$)

8 juni Het verschil tussen normale berekening en druppelbevloeiing is betrouwbaar ($0,01 < P < 0,05$).
De overige verschillen zijn niet betrouwbaar.

Gemiddeld vruchtgewicht (Stoekteelt 1969-1970)

t/m	17 april		8 mei		29 mei		8 juni	
	gem. vruchtgewicht	%	gem. vruchtgewicht	%	gem. vruchtgewicht	%	gem. vruchtgewicht	%
1. Normale berekening	45,3	100	46,0	100	44,8	100	45,7	100
2. Strookberekening	49,8	110	49,7	108	48,1	107	48,6	106
3. Druppelbevloeiing	49,3	109	52,0	113	50,8	113	51,9	113

17 april Strookberekening en druppelbevloeiing zijn betrouw-

- baar hoger dan de normale berekening ($P = 0,02$).
- 8 mei Strookberekening en druppelbevloeiing zijn betrouwbaar hoger dan de normale berekening ($P < 0,01$). Het verschil tussen strookberekening en druppelbevloeiing is niet betrouwbaar.
- 29 mei Alle verschillen tussen de behandelingen zijn betrouwbaar ($P < 0,01$)
- 8 juni Alle verschillen tussen de behandelingen zijn betrouwbaar ($P < 0,01$).

Uit de voorgaande tabellen blijkt dat de meeropbrengst van strookberekening en druppelbevloeiing een gevolg is van een hoger vruchtgewicht. Het aantal vruchten per m² ligt bij strookberekening en druppelbevloeiing in deze teelt zelfs lager dan bij de normale berekening. De betere zetting van de planten is hiervan de oorzaak.

4. Herfstteelt 1970

Op 4 juli werd opnieuw gepoot; ras Extase.

Met de 3 gietsystemen kon nu vanaf het begin water worden gegeven en mest gedoseerd.

Er werd van tevoren geen voorraadbemesting verstrekt.

De ingestelde mestconcentratie bedroeg voor alle 3 systemen in het algemeen 0,5 atm. De gebruikte meststoort was

15 - 5 - 15 - 6. Om de forse groei wat af te remmen werd

half juli bij de strookberekening en de druppelbevloeiing

enige malen water met een mestconcentratie van 1,0 atm. gegeven.

Om de zetting te bevorderen werd eind juli, begin augustus

met de hand gebroesd. Bij de normale berekening waren de planten kleiner en meer gedrongen dan bij de andere systemen.

De proef werd 10 november beëindigd.

4.1 WATERVERBUIK

De waterbehoefte werd met dezelfde maatstaven bepaald als in

de voorgaande teelt. In de maanden juli, augustus en september

werd met de druppelbevloeiing, op zonnige dagen, 2 maal

water gegeven. Met de beide andere systemen 1 à 2 maal per week.

Gemiddeld werd over de gehele teeltperiode per plant per dag 0,71 l water gegeven. Op zeer warme dagen was het echter nodig om bij de volwassen planten 1,75 l per dag te geven. In de begin periode was het wederom nodig om bij de strook- en normale beregening ~~meer water toe te dienen~~ ^{ook de}, dan bij de druppelbevloeiing.

Het totaal-water verbruik bedroeg per plant bij de normale beregening 104 l; strookberegening 95 l en druppelbevloeiing 98 l.

4.2 Mestverbruik

Over de gehele teeltperiode werd per systeem ^(plant gemiddeld over de drie) ~~gemiddeld~~ 139 g bijgemest.

In de beginperiode werd bij de druppelbevloeiing en strookberegening ten opzichte van de normale beregening meer mest gebruikt.

4.3 Oogstgegevens

Bij alle systemen is de zetting vanaf het begin goed geweest. De zetting van de eerste tros was bij de normale regenleiding iets beter, dan bij de andere beide systemen. De kwaliteit van de vruchten is steeds goed geweest.

De opbrengsten zijn in de volgende tabel weergegeven.

t/m	28 september		19 november	
	kg/m ²	%	kg/m ²	%
1. Normale beregening	3,47	100	7,09	100
2. Strook-beregening	4,04	116	8,49	120
3. Druppelbevloeiing	4,00	115	8,22	116

28 september

Strookberegening en druppelbevloeiing geven een zeer betrouwbaar hogere opbrengst dan de normale beregening. ($P \leq 0,01$). Het verschil tussen strookberegening en druppelbevloeiing is niet betrouwbaar.

19 november

Normale beregening is betrouwbaar lager dan strookberegening en druppelbevloeiing ($P \leq 0,01$). Tussen de 2 laatste systemen is geen verschil.

Opbrengst in aantal vruchten per m² (Herfstteelt 1970)

t/m	28 september		19 november	
	Aantal per m ²	%	Aantal per m ²	%
1. Normale beregening	55,75	100	124,75	100
2. Strookberegening	59,50	107	138,50	111
3. Druppelbevloeiing	60,25	108	135,75	109

28 september De verschillen tussen de behandelingen zijn niet betrouwbaar.

19 november Normale beregening is betrouwbaar lager dan strookberegening en druppelbevloeiing ($P \leq 0,01$); tussen de 2 laatste behandelingen is geen verschil.

Gemiddeld vruchtgewicht (Herfstteelt 1970)

t/m	28 september		19 november	
	Gemiddeld vruchtge- wicht	%	Gemiddeld vruchtge- wicht	%
1. Normale beregening	62,3	100	54,2	100
2. Strookberegening	67,8	109	58,9	109
3. Druppelbevloeiing	66,5	107	58,3	108

28 september en 19 november Het vruchtgewicht van de normale beregening is betrouwbaar lager dan dat van de strookberegening en druppelbevloeiing ($P \leq 0,01$). Het verschil tussen de 2 laatste behandelingen is niet betrouwbaar.

Uit voorgaande tabellen blijkt dat de meeropbrengst van de strookberegening en de druppelbevloeiing ten opzichte van de normale beregening een gevolg is van zowel een groter aantal vruchten per plant (per m²) als van een hoger vruchtgewicht.

5. Stookteelt 1971

Op 20 januari werd een 3^{de} proef begonnen met wederom het ras Extase. Vooraf werd een voorraadbemesting gegeven van 25 kg. patentkali en 4 kg magnesiumsulfaat per are.

Naast de drie gietsystemen werd een gedeelte van de planten geteeld in witte plastic potten van (\varnothing) 14 cm, die op wit plastic folie waren geplaatst. Later (10 februari; 3^{de} tros geheel gezet) werden de planten naast het plastic-folie gezet, zodat de wortels de grond in konden groeien. Reeds in het begin ontstonden er duidelijke verschillen in gewasgroei tussen de vier behandelingen. De planten — geteeld in plastic potten — bloeiden beter en de zetting was beter en sneller. Er ontstond een gewas dat groter en zwaarder was en sterk krulde.

De planten met de normale beregening gaven minder bloei en waren donkerder en kleiner.

De gewasontwikkeling bij de strookberegening en de druppelbevloeiing lag hier tussen in.

De druppelbevloeiing gaf een zwaardere plant dan de strookberegening.

Bij alle systemen was de zetting van de eerste tros niet voor de volle 100%. Evenals in de vorige twee teelten lag de zetting van de eerste tros bij de planten met de normale beregening — met uitzondering van het gedeelte dat in plasticpotten werd geteeld — hoger dan bij de strookberegening en de druppelbevloeiing.

Er werd regelmatig getrild en met de hand gebroesd; de verdere zetting is bij alle systemen goed tot zeer goed geweest. Het aantal vruchten per tros lag — bij de planten geteeld in plastic potten — 't hoogst en was voor de normale beregening aanmerkelijk lager. De zetting bij de andere behandelingen lag hier tussen in; waarbij de druppelbevloeiing hoger lag dan de strookberegening.

Er werd vanaf het begin water en mest gedoseerd.

Bij het druppelbevloeiings-systeem werd tot 23 februari een mestconcentratie van 0,5 atm gebruikt (mestsoort 10-5-20-6).

De eerste 10 dagen van februari was het bij de druppelbevloeiing nodig om in verband met een te sterke groei de concentratie te verhogen tot 1 atm.

Bij de twee andere gietsystemen werd tot 13 februari gedoseerd met een concentratie van 0,5 atm.

De mestconcentratie lag tijdens de verdere teelt bij alle systemen tussen 0,2 en 0,4 atm. Bij de normale beregening werd eind februari, begin maart enkele malen water gegeven zonder mest. Vanaf 26 maart werd er 15 - 5 - 15 - 6 gebruikt. De proef werd begin augustus beëindigd.

5.1 Waterverbruik

De waterbehoefte werd met dezelfde maatstaven bepaald als in de beide voorafgaande teelten. In het voorjaar was het nodig om op warme, zonnige dagen 2 l water/plant te geven. Nog duidelijker dan in de voorgaande teelten, kwam naar voren dat bij de strookberegening en de normale beregening in de beginperiode, meer water gegeven moest worden dan bij de druppelbevloeiing (Zie bijlage 2). Gemiddeld werd er over de gehele teeltperiode dagelijks 1,27 l water per plant gegeven. Het totaal-waterverbruik bedroeg voor de normale beregening 245 l; voor de strookberegening 258 l en voor de druppelbevloeiing 241 l per plant.

5.2 Mestverbruik

Over de gehele teeltperiode werd gemiddeld *per plant over de tijd* ~~per~~ systemen 167 g bijgemest.

Begin februari werd bij het druppelbevloeings-systeem in verhouding meer mest verbruikt dan bij de beide andere systemen.

5.3 Oogstgegevens

De kwaliteit van de vruchten is goed tot zeer goed geweest. In navolgende tabellen zijn de opbrengsten gegeven.

t/m	30 april		28 mei		30 juni		12 augustus	
	kg/m ²	%	kg/m ²	%	kg/m ²	%	kg/m ²	%
1. Normale beregening	2,62	100	6,74	100	9,11	100	12,77	100
2. Strookberegening	2,71	104	7,53	112	10,21	112	14,64	115
3. Druppelbevloeiing	2,96	113	8,29	123	11,19	123	15,91	125
4. Druppelbevloeiing in plasticpotten op wit plastic folie	3,82	146	9,59	142	12,71	139	17,63	138

30 april

Druppelbevloeiing geeft een betrouwbare hogere opbrengst dan de strookberegening en de normale beregening ($P < 0,01$). Tussen de 2 laatste systemen zijn de verschillen onbetrouw-

28 mei

Alle verschillen zijn betrouwbaar ($P < 0,01$)

30 juni

idem.

12 augustus

idem.

De planten, geteeld in plasticpotten op wit plastic folie, gaven bij alle data een betrouwbaar hogere opbrengst, dan bij de drie andere behandelingen.

Opbrengst aantal vruchten per m² (Stookteelt 1971)

t/m	30 april		28 mei		30 juni		12 augustus	
	Aantal per m ²	%	Aantal per m ²	%	Aantal per m ²	%	Aantal per m ²	%
1. Normale beregening	50,25	100	127,50	100	184,25	100	265,00	100
2. Strookberegening	48,25	96	134,00	105	188,75	103	267,75	100
3. Druppelbevloeiing	51,00	101	145,00	114	204,75	111	282,25	106
4. Druppelbevloeiing in plasticpotten op wit plastic folie	62,75	125	158,75	124	219,25	119	303,75	115

- 30 april Het verschil tussen strookberekening ten opzichte van druppelbevloeiing en normale berekening heeft een onbetrouwbaarheid die ligt tussen 10 à 15%.
- 28 mei Alle verschillen in behandeling zijn betrouwbaar ($P < 0,01$)
- 30 juni Druppelbevloeiing is betrouwbaar hoger dan strookberekening en normale berekening ($P < 0,01$). Tussen strookberekening en druppelbevloeiing is geen betrouwbaar verschil.
- 12 augustus Zie 30 juni ($0,01 < p < 0,05$).

De planten geteeld in plasticpotten op wit plastic folie, gaven bij alle data een groter aantal vruchten dan bij de drie andere behandelingen.

Vruchtgewicht stookteelt 1971

	t/m	30 april		20 mei		30 juni		12 augustus	
		Gem. vruchtgewicht	%	Gem. vruchtgewicht	%	Gem. vruchtgewicht	%	Gem. vruchtgewicht	%
1.	Normale berekening	52,1	100	52,8	100	49,5	100	48,2	100
2.	Strookberekening	56,1	108	56,2	107	54,1	109	55,1	114
3.	Druppelbevloeiing	58,0	111	57,2	108	54,7	110	56,3	117
4.	Druppelbevloeiing in plasticpotten op wit plasticfolie	60,8	117	60,4	114	58,0	117	58,0	120

De normale berekening geeft op alle vier data een betrouwbaar lager vruchtgewicht dan de druppelbevloeiing en de strookberekening ($P < 0,01$)

Tussen de twee laatste behandelingen is geen betrouwbaar verschil.

De planten geteeld in plastic potten op wit plastic folie, gaven bij alle data een duidelijk hoger vruchtgewicht.

Tijdens de teelt werden er regelmatig grondmonsters genomen. Uit de analyse-cijfers komt duidelijk naar voren dat de gehalten aan stikstof en kali in de grond bij de strookberekening en de druppelbevloeiing aanmerkelijk lager zijn, dan

bij de normale berekeningsmethoden.

In de droge gedeelten — bij de strookberekening in het pad; druppelbevloeiing in het pad en tussen de vochtige kegels —

kunnen de cijfers hoog oplopen (zie bijlage 4).

Dit geldt ook voor het keukenzoutgehalte, de gloeirest en het magnesiumcijfer.

Voor het bijmest-advies moet hiermee dan ook rekening worden gehouden.

Voor het bijmesten in de besproken proeven werd niet alleen op de cijfers van het grondmonsteranalyse afgegaan, maar werd vooral rekening gehouden met de ontwikkeling en de stand van het gewas.

Bij de beide stookteelten werd vooraf een voorraadbemesting gegeven. Hoewel er geen vergelijkend onderzoek werd gedaan, lijkt het toch noodzakelijk om deze voorraadbemesting te geven. De wortels zouden in het begin te makkelijk kunnen weggroeien naar gedeelten in de grond, waar een lage mestconcentratie voorkomt; waarna het moeilijk zou kunnen zijn om de plant nog voldoende te beheersen.

6. Conclusie en samenvatting

- Bij gietsystemen die het water plaatselijk, of in stroken geven, werd een duidelijke verhoging van de produktie waargenomen.
- In de herfstteelt kwam de strookberekening het best naar voren; in de beide stookteelten, de druppelbevloeiing.
- Zeer goede resultaten werden bereikt met planten geteeld in plasticpotten, die in de beginperiode op wit plasticfolie waren geplaatst en door middel van de druppelbevloeiing van water werden voorzien.
- Bij het gebruik van strookberekening is het nodig om in het begin met de slang bij te gieten; om de periode dat de wortels zich nog niet in de natte strook bevinden, te overbruggen.
- Van belang is om nauwkeurig de waterbehoefte van de plant te bepalen, omdat bij het plaatselijk watergeven — en in minder mate ook bij de strookberekening — de buffer van de grond kleiner is, dan bij de normale berekening.

Er kan dus gemakkelijk een tekort of een teveel aan water ontstaan.

- Van groot belang is ook een juiste instelling van de mestconcentratie, vooral bij het begin van de teelt.
Naast de cijfers van het grondonderzoek zal de gewas-stand bepalen zijn voor de in te stellen concentratie.
- Bij het gebruik van de druppelbevloeiing of strookberegening (vooral in het begin) wordt er ten opzichte van de normale beregening, meer mest gebruikt.
- Uit de gegevens van de laatste stookteelt blijkt dat de meeropbrengst bij de druppelbevloeiing + plastic potten op wit plasticfolie ten opzichte van de andere methoden aanzienlijk was.
Welke factoren bij deze methode het belangrijkste waren, kon uit gebruikte proefopstelling niet worden achterhaald.
- In een volgend onderzoek zullen dan ook de factoren afzonderlijk worden bekeken.
- Voor gebruik in de praktijk zal gezocht moeten worden naar mogelijkheden om bij het Volmatic-systeem, optredende verstoppingen te voorkomen of te verminderen.
- Op de bedrijven is vaak dit „verstoppen” juist het grote probleem, waardoor de druppelbevloeiing niet is toe te passen.
- Uit de genomen proeven komt duidelijk naar voren (zie bijlage 5) dat men met deze „n i e u w e ” gietsystemen goede tot zeer goede resultaten kan bereiken.

Opstelling gietsystemen . B 8 - 1

1969 - 1971

Tomaat

V 18	P 6	L 12		N 6	
L 17		N 11		V 5	P 2
N 16		V 10	P 4	L 4	
L 15		N 9		V 3	
N 14		V 8	P 3	L 2	P 1
V 13	P 5	L 7		N 1	



N = Normale beregening

L = Strookberegening

V = Druppelbevloeiing

P = Druppelbevloeiing + plastic pot + wit plastic folie.

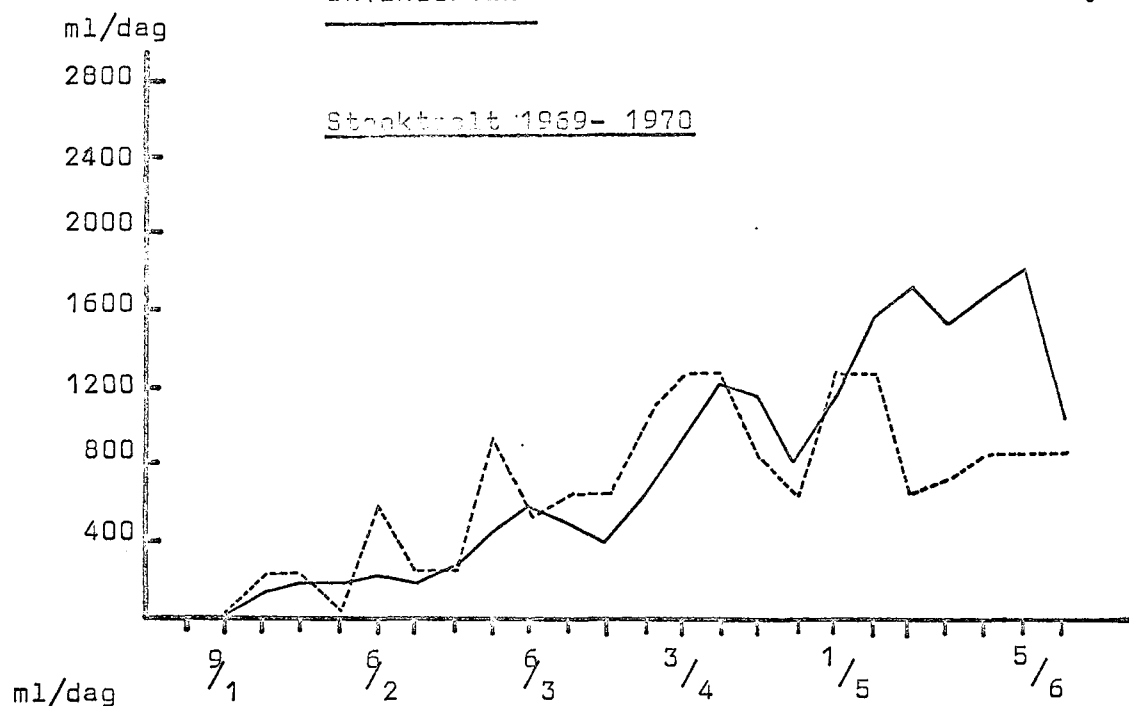


fig. 2

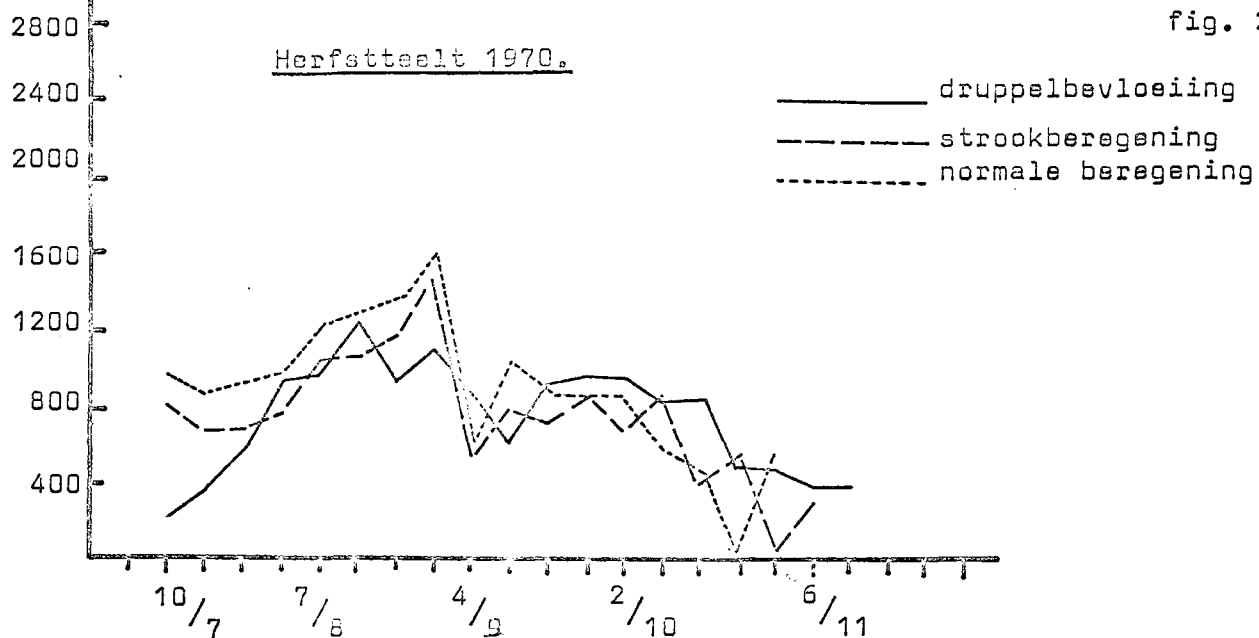
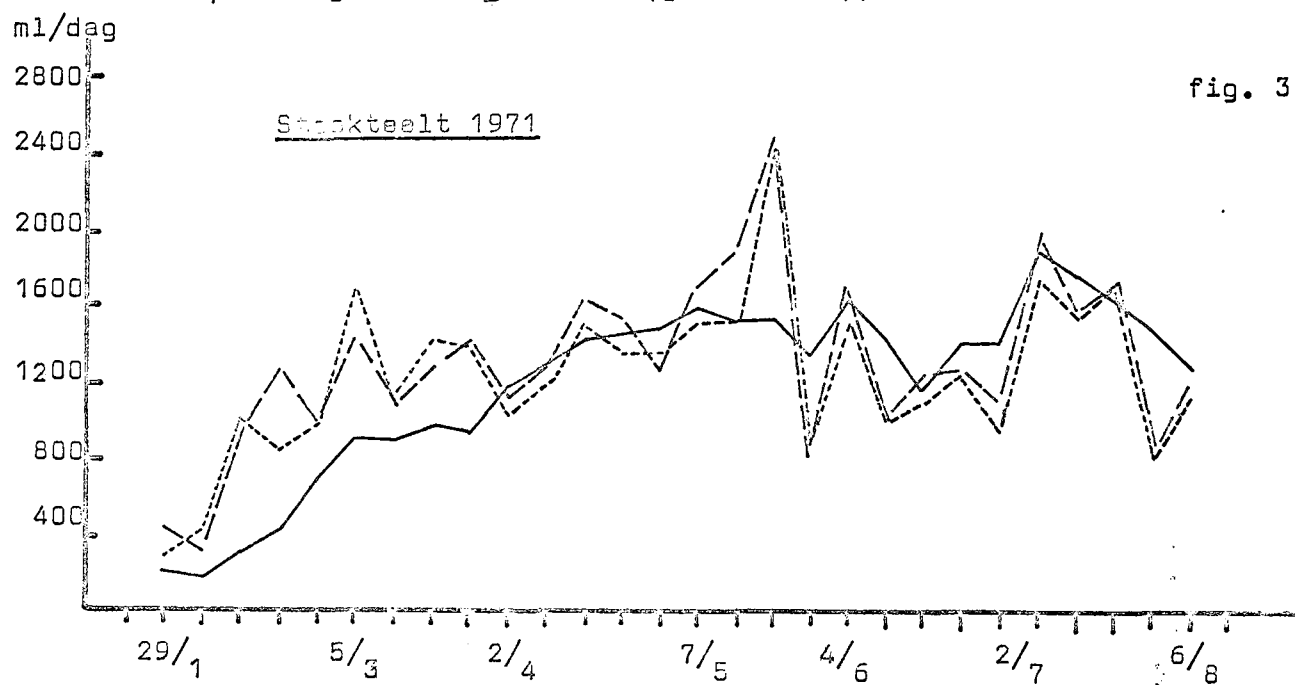


fig. 3



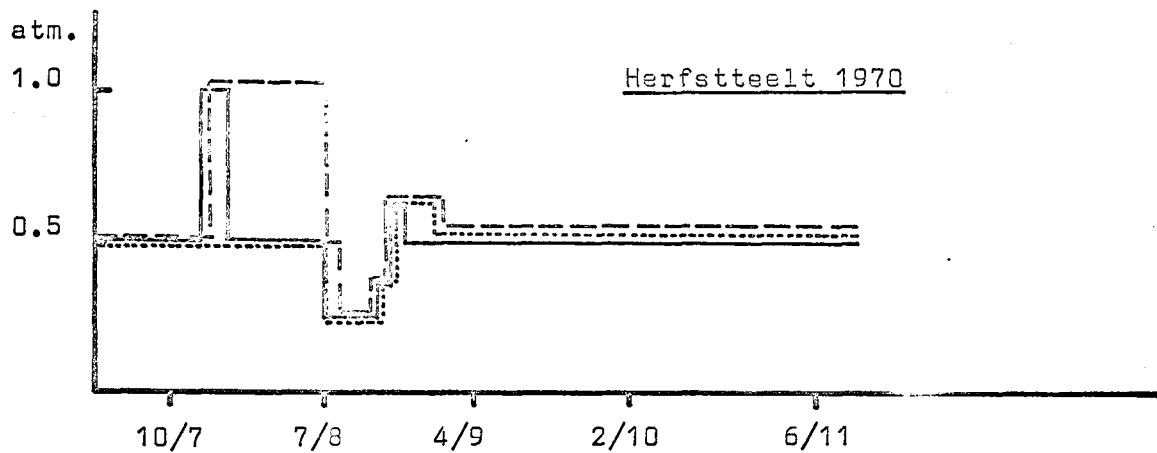
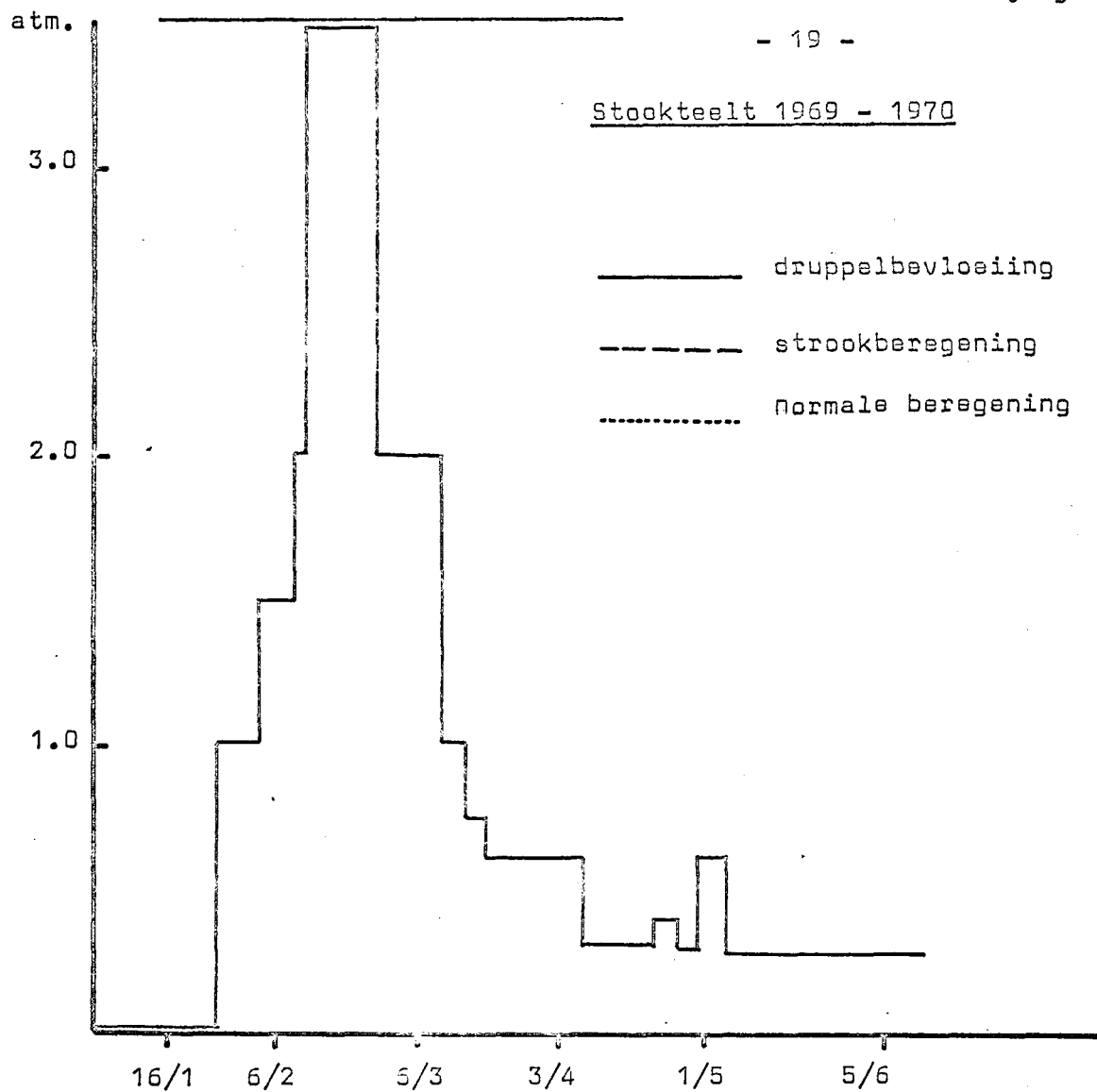


fig. 2.

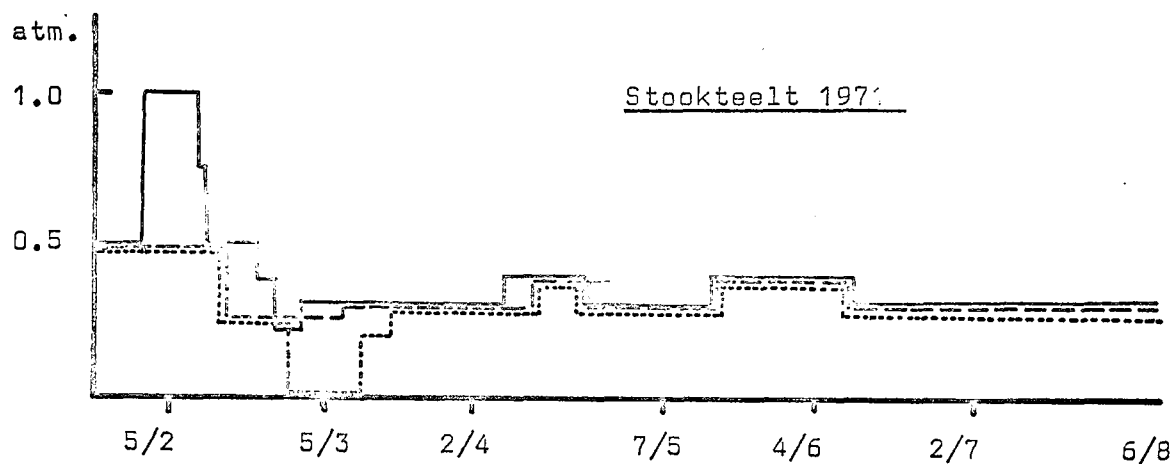
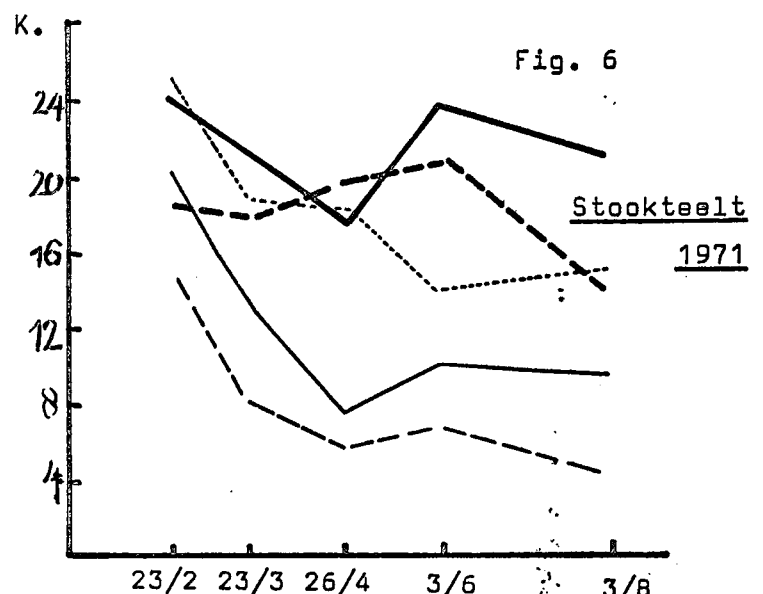
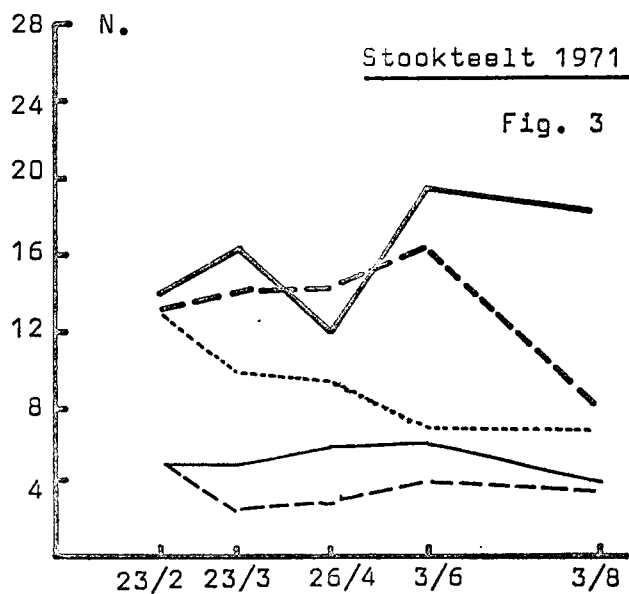
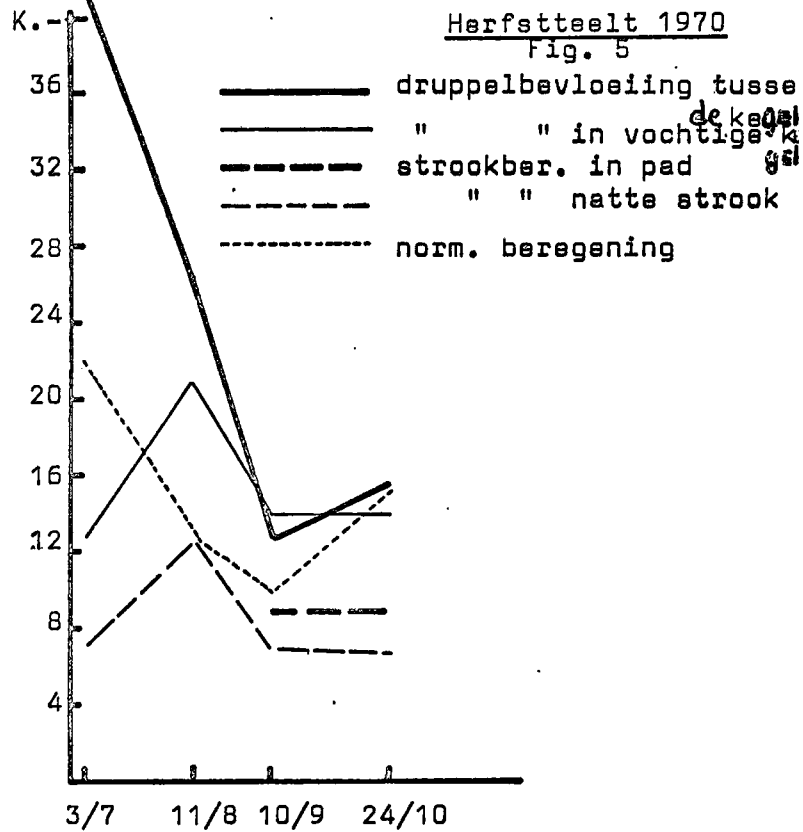
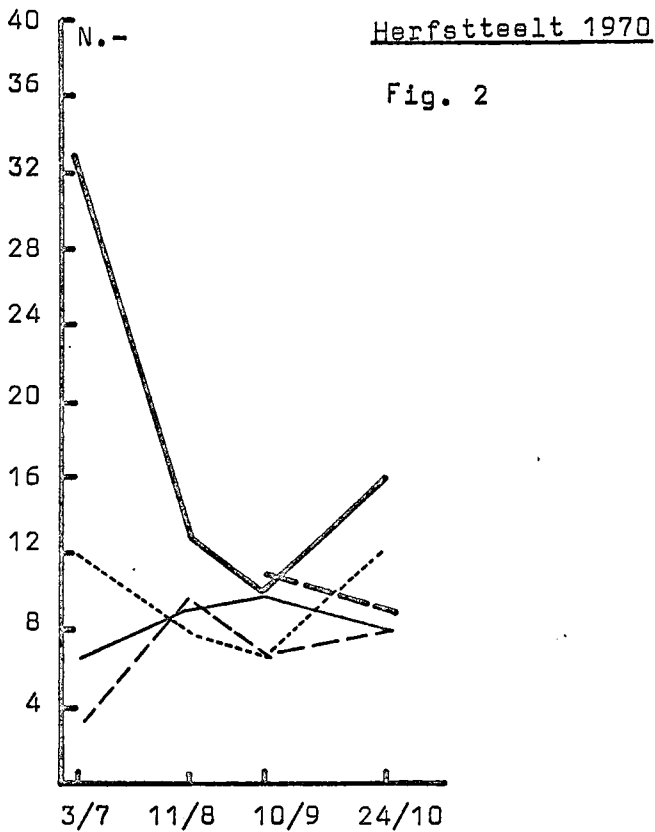
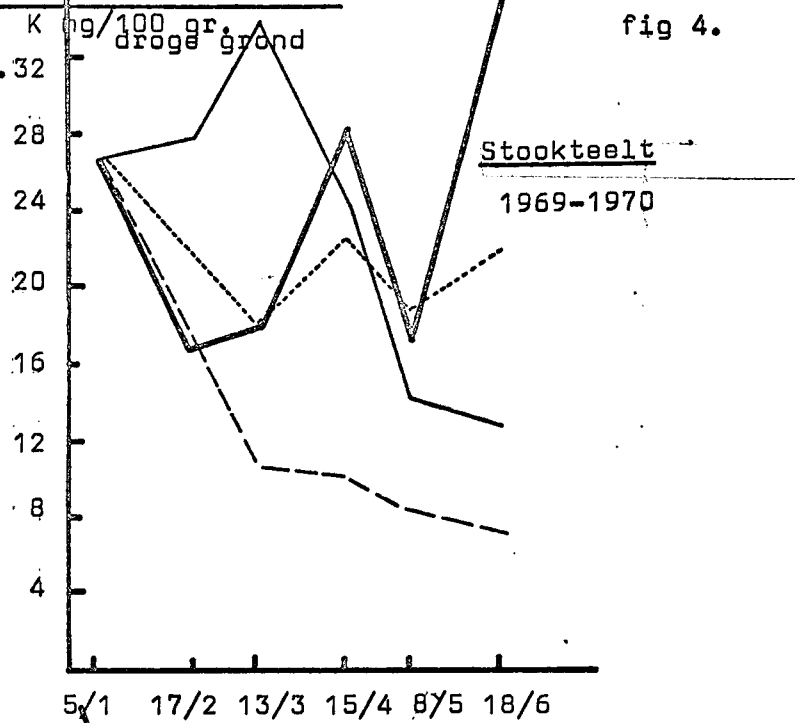
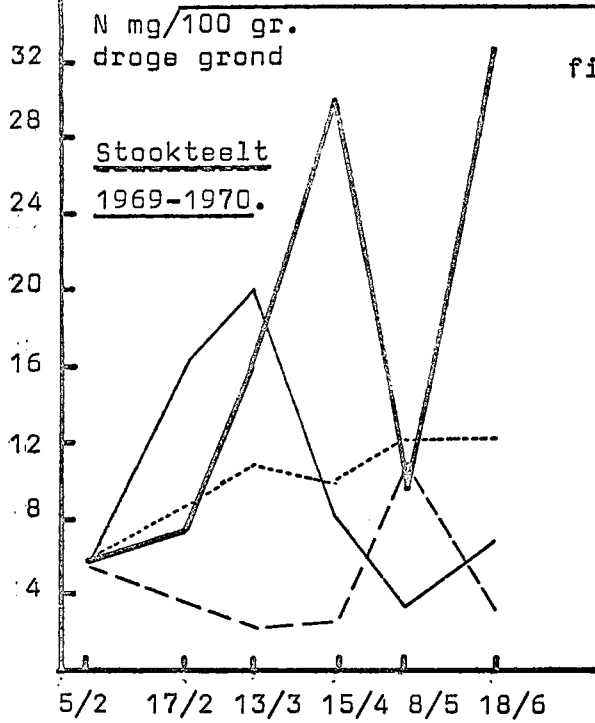


fig. 3.

GRONDMONSTERSANALIJZE CIJFERS STIKSTOF EN KALI

Bijlage IV

fig 4.



Enkele voorlopige bedrijfseconomische gegevens naar aanleiding van proefresultaten in 1971 met potten, druppelbevloeiing en strookberegening.

De meeropbrengst van strookberegening in vergelijking met de normale regenleiding was f 1,60 per m²; verminderd met de jaarkosten voor strookberegening is de meeropbrengst f 1,30 per m² (proefnemer R. de Graaf).

De meeropbrengst van de proeven met druppelbevloeiing mét en zonder potten wordt uitgedrukt ten opzichte van het object met strookberegening in guldens per m² glas.

Proefnemer	Object	Volmatic	Volmatic + pot		
Van Berkel		1,40 (1,10)	2,50	(2,--)	16 cm
De Graaf		1,-- (0,70)	3,20	(2,70)	14 cm

Tussen haakjes zijn vermeld de meeropbrengsten in guldens per m² glas, na aftrek van de jaarkosten voor de extra voorzieningen, i.c. druppelbevloeiing, potten en extra arbeid ten opzichte van extra voorzieningen bij strookberegening.

Met name het object Volmatic + pot is bedrijfseconomisch zeer aantrekkelijk. De meeropbrengsten waren in de proef met diverse watergeefsystemen (proefnemer R. de Graaf) ten opzichte van normale regenleiding, na aftrek van extra jaarkosten, in guldens per m² glas voor :

Volmatic	2,--
Volmatic + plastic pot + wit plastic	4,--
Strookberegening	1,30

Uit deze gegevens blijkt dat de meeropbrengst van Volmatic + plastic pot + wit plastic ten opzichte van andere methoden aanzienlijk was.

Ir.A.J. de Visser
L.E.I./Proefstation.